

Müller · Hoffmann & Partner - P.O. Box 80 12 20 - D-81612 München

EUROPÄISCHES PATENTAMT

80298 MÜNCHEN

European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys

Dipl.-Ing. Frithjof E. Müller
Dr.-Ing. Jörg Peter Hoffmann
Dipl.-Ing. Dieter Kottmann
Dr. Bojan Savic, Dipl.-Chem.

Innere Wiener Strasse 17
D-81667 München

Telefon (ISDN): (089) 48 90 10 - 0
Telefax (Group 3): (089) 48 90 10-44
Telefax (Group 3): (089) 48 90 10-33
E-Mail: mail@mh-patent.de
Internet: www.mh-patent.de
AG München PR 314

Internationale Patentanmeldung PCT/EP03/08441

LITEF GmbH

Unsere Akte: 55.238

17.11.2004

Mü/le

Auf den Schriftlichen Bescheid vom 17. September 2004:

1. In der Anlage werden die folgenden Unterlagen eingereicht:

- Neuer Patentanspruch 1.

2. Das Internationale Vorläufige Prüfungsverfahren soll mit den folgenden Unterlagen fortgeführt werden:

- Neuer Patentanspruch 1 gemäß Anlage,
- ursprünglicher Patentanspruch 2,
- ursprüngliche Beschreibungsseiten 1 bis 3,
- ursprüngliche Fig. 1.

3. Der neu eingereichte Patentanspruch 1 enthält das zusätzliche Merkmal, dass die einzelnen Elemente des Mikrooptik-Arrays so angeordnet bzw. ausgestaltet sind, dass die durch die Elemente abgestrahlten, auf die Optik-Einheit zulaufenden Lichtstrahlen hinsichtlich der Längsachse der Faser unterschiedliche Neigungswinkel aufweisen.

Patentanspruch 2 ist unverändert geblieben.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen der im neuen Patentanspruch 1 definierten Lichtquelle und der in Druckschrift D1 (Patent Abstracts of Japan, 30. September 1997) gezeigten Lichtquelle ist, dass erfindungsgemäß die Lichtstrahlen, die vom Mikrooptik-Array (Bezugsziffer 2) abgestrahlt werden, nicht parallel zueinander verlaufen, sondern bezüglich der Längsachse der Faser, in die das Licht eingekoppelt wird, unterschiedliche Neigungswinkel aufweisen (wie in Fig. 1). Die einzelnen Elemente des Mikrooptik-Arrays bündeln damit die Lichtstrahlen auf die Optik-Einheit (Bezugsziffer 5). Die im neuen Patentanspruch 1 definierte Lichtquellen-Architektur weist gegenüber der in Druckschrift D1 gezeigten Lichtquelle den Vorteil auf, dass die geometrischen Abmessungen der Optik-Einheit selbst bei einer großen Anzahl von linear nebeneinander angeordneten LEDs relativ gering gehalten werden können, wohingegen die Optik-Einheit der in Druckschrift D1 gezeigten Lichtquelle (Linse 6) in ihren Abmessungen relativ groß ausfällt, da die von den Linsen (5₁-5₅) abgestrahlten Lichtstrahlen parallel zueinander verlaufen.

4. Druckschrift D1 gibt dem Fachmann keinerlei Hinweise, die durch die LEDs abgestrahlten Lichtstrahlen durch die Elemente des Mikrooptik-Arrays in ihren Neigungswinkeln zu ändern. Damit ist der Gegenstand des neuen Patentanspruchs 1 erfinderisch gegenüber der Druckschrift D1.
5. Es wird daher gebeten, den Internationalen Vorläufigen Prüfungsbericht unter Berücksichtigung der in Punkt 2 genannten Unterlagen zu erstellen.
6. Sollte es der mit der Internationalen Vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde trotz der neu vorgelegten Unterlagen noch nicht möglich sein, den Internationalen Vorläufigen Prüfungsbericht ohne jegliche Beanstandung zu erstellen, wird um eine formlose Erörterung gemäß Regel 66.6 PCT gebeten.



Frithjof E. Müller

Europäischer Patentvertreter

- Zusammenschluss Nr. 152 -

Anlage:

Neuer Patentanspruch 1

Neuer Patentanspruch 1

1. Spektral breitbandige Lichtquelle hoher Lichtleistung für faseroptische Anwendungen, mit

- einem auf einem Substrat, insbesondere einem Wafer oder Chip angeordneten Linear-Array von benachbarten oberflächenemittierenden LEDs (3);

5 - einem vor dem LED-Linear-Array auf der Abstrahlseite in vorgegebenem Abstand angeordneten Mikrooptik-Array (4) mit den LED-Elementen individuell zugeordneten optischen Funktionen derart, dass die Abstrahlung der einzelnen LEDs auf eine zur Optimierung der in eine optische Faser (6) einkoppelbaren Lichtleistung dienenden Optik-Einheit (5) gebündelt wird, die vor der Einkoppelstelle der Faser
10 angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Linear-Array eine monolithische Einheit bildet und die einzelnen Elemente des Mikrooptik-Arrays (4) so angeordnet bzw. ausgestaltet sind, dass die durch die Elemente abgestrahlten, auf die Optik-Einheit zulaufenden Lichtstrahlen
15 hinsichtlich der Längsachse der Faser unterschiedliche Neigungswinkel aufweisen.

Letter from Müller Hoffmann & Partner, Munich

To: European Patent Office, Munich, dated 17 November 2004

International Patent Application PCT/EP03/08441
LITEF GmbH
Our file: 55.238

11.17.2004
Mü/le

Re: The written opinion dated 17 September 2004:

1. The following documents are submitted in the annex:
 - new patent claim 1.
2. The international preliminary examination procedure is to be continued with the following documents:
 - new patent claim 1 in accordance with annex,
 - original patent claim 2,
 - original description pages 1 to 3,
 - original figure 1.
3. The newly submitted patent claim 1 includes the additional feature that the individual elements of the microoptics array are arranged or fashioned such that the light beams emitted by the elements and traveling to the optics unit have different angles of inclination with regard to the longitudinal axis of the fiber.

Patent claim 2 remains unchanged.

2. A substantial difference between the light source defined in new patent claim 1 and the light source shown in printed publication D1 (Patent Abstracts of Japan, 30 September 1997) is that according to the invention the light beams that are emitted from the microoptics array (reference 2) do not run parallel to one another, but have different angles of inclination with reference to the longitudinal axis of the fiber into which the light is launched (as in figure 1). The individual elements of the microoptics array therefore focus the light beams onto the optics unit (reference 5). Compared with the

light source exhibited in printed publication D1, the light source architecture defined in new patent claim 1 has the advantage that the geometric dimensions of the optics unit itself can be kept relatively small in conjunction with a large number of LEDs arranged linearly next to one another, whereas the dimensions of the optics unit of the light source (lens 6) exhibited in printed publication D1 turn out to be relatively large, since the light beams emitted by the lenses (5₁-5₅) run parallel to one another.

4. Printed publication D1 does not indicate in any way to the person skilled in the art to change the angles of inclination of the light beams, emitted by the LEDs, by means of the elements of the microoptics array. Consequently, the subject matter of new patent claim 1 is inventive compared to printed publication D1.
5. It is therefore requested that the international preliminary examination report be provided taking account of the documents named in item 2.
6. Should the authority charged with the international preliminary report still be unable, despite the newly presented documents, to provide the international preliminary report without any sort of objection, a request is made for an informal communication in accordance with Rule 66.6 PCT.

[signed]

Frithjof E. Müller
European Patent Agent
- Association No. 152 -

Annex:

New patent claim 1